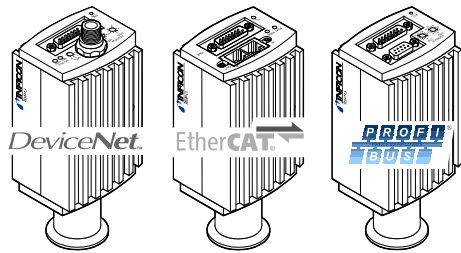


oder brennbaren Gasen im Gemisch mit einem Oxidationsmittel (z. B. Luftsauerstoff) innerhalb der Explosionsgrenzen verwendet werden.

Bayard-Alpert Pirani Gauge

Bayard-Alpert Pirani Messröhre mit Doppelkatode
Mit Feldbus-Schnittstelle
BPG402-SD, BPG402-SE, BPG402-SP



Kurzanleitung

tima47d1-c (2019-01)

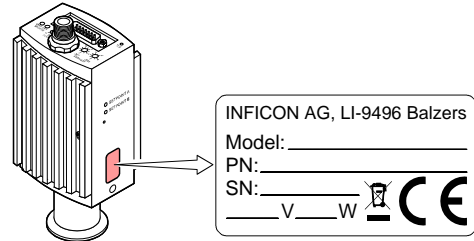
Zu diesem Dokument

Dieses Dokument enthält zusätzliche Informationen zur standardmäßig der Basisausführung BPG402-S beiliegenden Kurzanleitung ([1]) und ist in Kombination mit dieser zu verwenden.

Das in diesem Text verwendete Symbol (→ [XY]) verweist auf Dokumente und Dateien, die im Abschnitt "Weitere Informationen" aufgeführt sind.

Produktidentifikation

Im Verkehr mit INFICON sind die Angaben des Typenschildes erforderlich. Tragen Sie deshalb diese Angaben ein.



Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den Artikelnummern:

BPG402-SD (DeviceNet, 2 Schaltfunktionen):

353-576 (DN 25 ISO-KF)
353-577 (DN 40 CF-R)

BPG402-SP (Profibus, 2 Schaltfunktionen):

353-574 (DN 25 ISO-KF)
353-575 (DN 40 CF-R)

BPG402-SE (EtherCAT, 2 Schaltfunktionen):

Neue EtherCAT-Version (ETG.5003.2080 S (R) V1.3.0)
353-596 (DN 25 ISO-KF)
353-597 (DN 40 CF-R)

Alte EtherCAT-Version (ETG.5003.2080 S (R) V1.0.0)
353-590 (DN 25 ISO-KF)
353-591 (DN 40 CF-R)

Sie finden die Artikelnummer (PN) auf dem Typenschild. Nicht beschriftete Abbildungen entsprechen dem Vakuumanschluss DN 25 ISO-KF. Sie gelten sinngemäß auch für die anderen Vakuumanschlüsse.

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

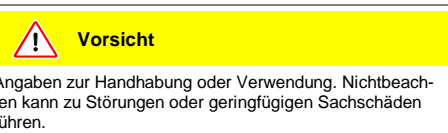
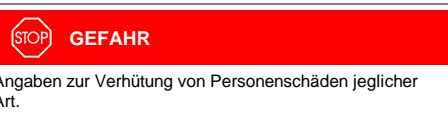
Alle Maßangaben in mm.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Messröhren vom Typ BPG402-SD, BPG402-SP und BPG402-SE erlauben die Vakuummessung von Gasen und Gasgemischen im Druckbereich von 5x10⁻¹⁰ ... 1000 mbar. Sie dürfen nicht für die Messung von leicht entzündbaren

Sicherheit

Verwendete Symbole



Personalqualifikation



Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Personen ausgeführt werden, welche die geeignete technische Ausbildung besitzen und über die nötigen Erfahrungen verfügen oder durch den Betreiber entsprechend geschult worden sind.

Grundlegende Sicherheitsvermerke

Alle Sicherheitsvermerke in [1] und [2] gelten auch für die in diesem Dokument beschriebenen Messröhrentypen.

Verantwortung und Gewährleistung

INFICON übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen

- dieses Dokument missachten
- das Produkt nicht bestimmungsgemäß einsetzen
- am Produkt Eingriffe jeglicher Art (Umbauten, Änderungen usw.) vornehmen
- das Produkt mit Zubehör betreiben, welches in den zugehörigen Produktdokumentationen nicht aufgeführt ist.

Die Verantwortung in Zusammenhang mit den verwendeten Prozessmedien liegt beim Betreiber.

Fehlfunktionen der Messröhre, die auf Verschmutzung oder Verschleiß zurückzuführen sind, sowie Verschleißteile (z. B. Heizfaden), fallen nicht unter die Gewährleistung.

BPG402-SD

Allgemein

Die Messröhre BPG402-SD besitzt eine Feldbus-Schnittstelle gemäß DeviceNet-Standard (→ [10]). Über diese Schnittstelle werden u.a. folgende Messröhrendaten im standardisierten DeviceNet-Protokoll (→ [3], [10]) übertragen:

- Druckmesswert
- Wahl der Druckeinheit (mbar, Torr, Pa)
- Degasfunktion
- Status- und Fehlermeldungen

Zusätzlich sind in der Messröhre zwei einstellbare Schaltfunktionen integriert. Die entsprechenden Relaiskontakte stehen am Messkabelstecker zur Verfügung.

Messteil und Auswertelektronik der Messröhre BPG402-SD entsprechen der Basisausführung BPG402-S (→ [1], [2]).

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten der Messröhre und des Messteils → [1], [2]

Feldbuschnittstelle

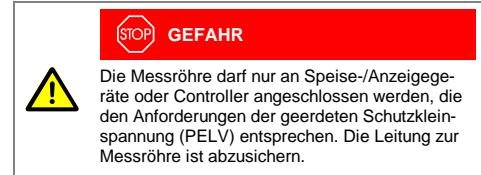
Bezeichnung	DeviceNet
Gültige Spezifikation	→ [10]
Kommunikationsprotokoll, Datenformat	→ [3], [10]
Schnittstelle physikalisch	CAN-Bus
DeviceNet-Parameter	
Übertragungsrate (mit Schalter "RATE" einstellbar)	125 kBaud 250 kBaud 500 kBaud "P" (programmierbar 125 kBaud, 250 kBaud, 500 kBaud über DeviceNet (→ [3])
Knotenadresse (MAC ID) (mit Schalter "ADDRESS, MSD, LSD" einstellbar)	0 ... 63 _{dec} "P" (programmierbar 0 ... 63 über DeviceNet) (→ [3])
DeviceNet-Anschluss	Micro-Style, 5-polig, Stifte
Kabel	5-poliges, abgeschirmtes DeviceNet-Spezialkabel (→ [8], [10])
Kabellänge, Systemverdrahtung	gemäß DeviceNet-Spezifikationen (→ [8], [10])

Speisung

Der Leistungsbedarf der Messröhre BPG402-SD ist höher als derjenige der Basisausführung BPG402-S (→ [1], [2]).

Versorgungsspannung am Messkabel-Stecker Pin 8	+24 V (dc) (+20 ... +28 V)
Leistungsaufnahme	≤18 W

Die DeviceNet-Schnittstelle erfordert eine zusätzliche, separate Speisung.



Versorgungsspannung am DeviceNet-Stecker, Pin 2	+24 V (dc) (+11 ... +25 V)
Leistungsaufnahme	≤2 W

Die Messröhre ist gegen Verpolung dieser Versorgungsspannung geschützt.

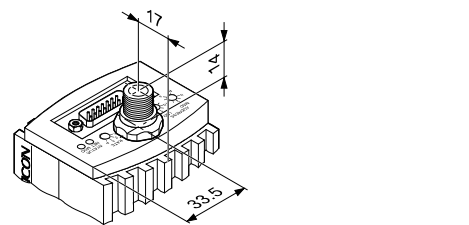
Messkabelanschluss

Obwohl die Übertragung des Druckmesswertes bei Feldbus-Messröhren normalerweise über die jeweilige Bus-Schnittstelle erfolgt, wird in diesem Dokument der Begriff "Messkabel" aus Kompatibilitätsgründen beibehalten.

Anschlussstecker	D-Sub, 15-polig, Stifte
Kabel	Max. 12-polig, abgeschirmt
Kabellänge, (Leiterquerschnitt pro Ader)	≤35 m (0,25 mm ²) ≤50 m (0,34 mm ²) ≤100 m (1,0 mm ²)
Schaltfunktionen	2 Schaltpunkte mit Potenziometern einstellbar (Setpoint A und B), je ein potenzialfreier Arbeitskontakt
Relaiskontaktbelastung	
Spannung	≤30 V (dc)
Strom	≤0,5 A
Messröhrenidentifikation	42 kΩ zwischen Pin 10 und Pin 5 (Messkabel)
Erdkonzept	→ "Elektrischer Anschluss"

Abmessungen [mm]

Gehäuse- und Vakuumanschluss → [1], [2], Messröhren mit DeviceNet-Anschluss sind höher als die andern Versionen.



Gewicht	
353-576	≈490 g
353-577	≈750 g

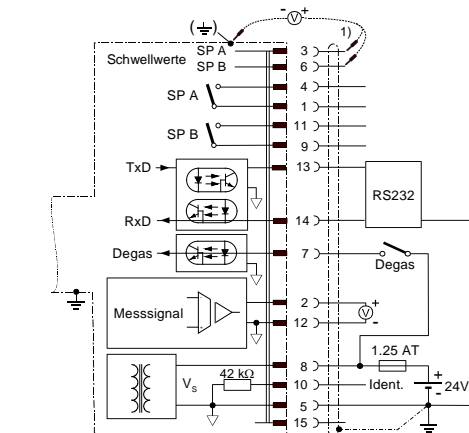
Elektrischer Anschluss

Messkabelanschluss

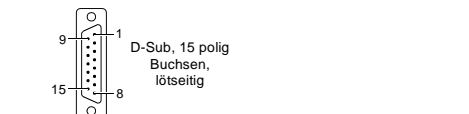
Die Messröhre muss ordnungsgemäß angeschlossen sein (→ [1], [2], "Vakuumanschluss").

Falls kein Messkabel vorhanden ist, ein Messkabel gemäß Schema herstellen.

(Gültig für BPG402-SD, BPG402-SE und BPG402-SP)



↓ Masse 24V-Speisung
⊥ Erde (Gehäuse, Vakuumanschluss)



Elektrischer Anschluss

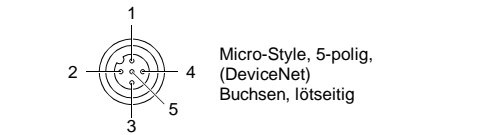
Pin 1	Relais Schaltfunktion A, gemeinsamer Kontakt	
Pin 2	Messsignalausgang	0 ... +10 V
Pin 3	Schwellwert (Setpoint) A ¹⁾	0 ... +10 V
Pin 4	Relais Schaltfunktion A, Arbeitskontakt (NO)	
Pin 5	Speisung Masse	0 V
Pin 6	Schwellwert (Setpoint) B ¹⁾	0 ... +10 V
Pin 7	Degas, aktiv high	0 V/+24 V
Pin 8	Speisung (U _b)	+24 V
Pin 9	Relais Schaltfunktion B, gemeinsamer Kontakt	
Pin 10	Messröhrenidentifikation	
Pin 11	Relais Schaltfunktion B, Arbeitskontakt (NO)	
Pin 12	Messsignal Masse	
Pin 13	RS232, TxD	
Pin 14	RS232, RxD	
Pin 15	nicht anschließen	

¹⁾ Für den normalen Betrieb der Messröhre dürfen Pin 3 und Pin 6 nicht angeschlossen werden. Diese Anschlüsse dienen ausschließlich der Schwellwerteneinstellung der Schaltfunktionen (→ "Schaltfunktionen einstellen").

Messkabel an die Messröhre anschließen und mit den Arretierungsschrauben sichern.

DeviceNet-Kabelanschluss

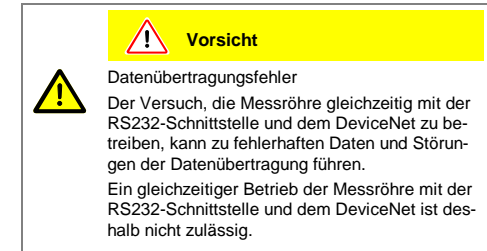
Falls kein DeviceNet-Kabel vorhanden ist, ein entsprechendes Kabel gemäß folgenden Angaben herstellen.



Pin 1	Drain	
Pin 2	Speisung (nur DeviceNet-Schnittstelle)	+24 V (dc)
Pin 3	Speisungserde (nur DeviceNet-Schnittstelle)	GND
Pin 4	CAN_H	
Pin 5	CAN_L	

DeviceNet-Kabel an die Messröhre anschließen und Kabeldose verriegeln.

Betrieb



Betriebssoftware

Die Messröhre muss vor der Inbetriebnahme im DeviceNet konfiguriert werden. Dies geschieht mit einem Konfigurations-Tool und der gerätespezifischen "EDS-Datei" (Electronic Data Sheet). Diese Software kann vom Internet heruntergeladen werden (→ [7]).

Knotenadresse einstellen

Die Knotenadresse (0 ... 63_{dec}) muss mit den Schaltern "ADDRESS" "MSD" und "LSD" eingestellt werden. Dieser Wert wird bei der Initialisierung der Messröhre von der Firmware abgefragt. Weicht dieser Wert von dem gespeicherten Wert ab, wird der neue Wert im NVRAM gespeichert. Falls eine Adresse größer als 63 eingestellt wurde, gilt der bereits gespeicherte Wert als Adresse.

Die Werkseinstellung der Knotenadresse ist 63_{dec}. In Position "P" ist die Knotenadresse über DeviceNet programmierbar (→ [3]).

Übertragungsrate einstellen

Die Übertragungsrate lässt sich mit dem Schalter "RATE" auf 125 ("1"), 250 ("2") oder 500 kBaud ("5") einstellen. Die Werkseinstellung der Übertragungsrate ist 500 kBaud. In den Positionen "P" ist die Übertragungsrate über DeviceNet programmierbar (→ [3]).

Die zulässige Übertragungsrate ist von mehreren Faktoren abhängig (Systemparameter, Kabellängen etc.) (→ [10]).

Messröhrenabgleich

→ Abgleich und Einstellungen.

Schaltfunktionen einstellen

→ Abgleich und Einstellungen.

Status-Lampen



"STATUS MOD" (Messröhren-Status):

Lampe	Beschreibung
aus	keine Speisung
rot-grün blinkend	Selbsttest
grün	Normalbetrieb
rot	Nicht korrigierbarer Fehler

"STATUS NET" (Netzwerk-Status):

Lampe	Beschreibung
aus	Messröhre ist nicht online: – Selbsttest ist noch nicht abgeschlossen – keine Speisung, → "STATUS MOD"-Lampe
grün blinkend	Messröhre ist online, hat aber keine Verbindung: – Messröhre hat den Selbsttest beendet, ist online, hat aber keine Verbindung zu anderen Knoten – Messröhre ist keinem Master zugewiesen
grün	Messröhre ist online und die notwendigen Verbindungen bestehen
rot blinkend	Eine oder mehrere Ein-/Ausgabeverbindungen sind im "Timed-Out"-Status
rot	Kommunikationsfehler. Die Messröhre hat einen Fehler entdeckt, der eine Kommunikation über das Netzwerk nicht zulässt (z.B. eine Knotenadresse (MAC ID) zweimal vorhanden, oder "Bus-off").

BPG402-SE

Allgemein

Die Messröhre BPG402-SE besitzt eine Feldbus-Schnittstelle gemäß der EtherCAT Technology Group (ETG) und dem EtherCAT Semiconductor Device Profile Standard (→ [12], [13], [14], [15]).

Über diese Schnittstelle werden u.a. folgende Messröhrendaten im standardisierten EtherCAT-Protokoll (→ [1], [2], [12]) übertragen:

- Druckmesswert
- Wahl der Druckeinheit (mbar, Torr, Pa)
- Degasfunktion
- Status- und Fehlermeldungen

Zusätzlich sind in der Messröhre zwei einstellbare Schaltfunktionen integriert. Die entsprechenden Relaiskontakte stehen am Messkabelstecker zur Verfügung.

Messteil und Auswertelektronik der Messröhre BPG402-SE entsprechen der Basisausführung BPG402-S (→ [1], [2]).

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten der Messröhre und des Messteils → [1], [2].

Feldbuschnittstelle

Bezeichnung	EtherCAT
Gültige Spezifikation, Datenformat, Kommunikationsprotokoll	→ [12], [13] → [14], [15]
353-590, 353-591	
353-596, 353-597	
Übertragungsrate	100 Mbps
Knotenadresse	eindeutige Identifizierung
Schnittstelle physikalisch	100Base-Tx (IEEE 802.3)
EtherCAT-Anschluss	2xRJ45, 8-polig, Buchsen <IN>; EtherCAT input <OUT>; EtherCAT output
Kabel	8-poliges abgeschirmtes Ethernet Patchkabel (Qualität CAT5e oder höher)
Kabellänge	≤100 m



Speisung



Der Leistungsbedarf der Messröhre BPG402-SE ist höher als derjenige der Basisausführung BPG402-S.

Versorgungsspannung am Messkabelstecker Pin 8	+24 V (dc) (+20 ... +28 V)
Leistungsaufnahme	≤21 W

Messkabelanschluss

→ "Technische Daten, Messkabelanschluss" BPG402-SD (identisch).

Abmessungen

Gehäuse- und Vakuumanschluss → [📄](#) [1], [2]

Gewicht		
353-590, 353-596	≈490 g	
353-591, 353-597	≈750 g	

Elektrischer Anschluss

Die Messröhre muss ordnungsgemäß angeschlossen sein (→ [📄](#) [1], [2], "Vakuumananschluss").

Messkabelanschluss

1 Falls kein Messkabel vorhanden ist, ein Messkabel gemäß Schema und Steckerbelegung der Messröhre BPG402-SD DeviceNet herstellen (identisch, → "Elektrischer Anschluss, Messkabel").

2 Messkabel an die Messröhre anschließen und mit den Arretierungsschrauben sichern.

EtherCAT-Kabelanschluss

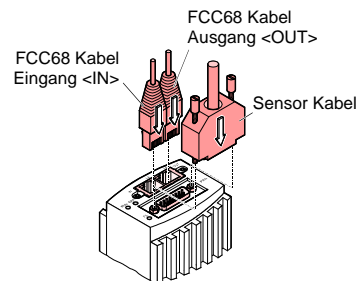
1 Falls keine Ethernet-Kabel vorhanden sind, zwei entsprechendes Kabel gemäß folgenden Angaben herstellen:



RJ45, 8-polig, lötlseitig

Pin 1	TD+	Sendedaten +
Pin 2	TD-	Sendedaten -
Pin 3	RD+	Empfangsdaten +
Pin 4		nicht belegt
Pin 5		nicht belegt
Pin 6	RD-	Empfangsdaten -
Pin 7		nicht belegt
Pin 8		nicht belegt

2 Ethernet-Kabel an die Messröhre anschließen: Den Ausgang <OUT> des vorangehenden Gerätes mit dem Eingang <IN> des BPG402-SE, und den Ausgang <OUT> des BPG402-SE mit dem Eingang <IN> des nachfolgenden Gerätes, verbinden.



Betrieb

Vorsicht



Datenübertragungsfehler

Der Versuch, die Messröhre gleichzeitig mit der RS232-Schnittstelle und EtherCAT zu betreiben, kann zu fehlerhaften Daten und Störungen der Datenübertragung führen.

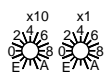
Ein gleichzeitiger Betrieb der Messröhre mit der RS232-Schnittstelle und EtherCAT ist deshalb nicht zulässig.

Betriebssoftware

Der Betrieb der Messröhre mit EtherCAT erfordert bei der übergeordneten Steuerung die Installation der für diese Messröhre spezifischen Stammdatei (ESI-Datei). Diese Datei kann vom Internet heruntergeladen werden.

Spezifische Geräteadresse ändern

Während der Initialisierung liest die Gerätefirmware die am Gerät eingestellte Adresse. Diese Adresse wird als spezifische Geräteidentifikation an den Master übertragen.



Die spezifische Geräteadresse wird in hexadezimaler Form (00 ... FF_{hex}) mit den Schaltern <x10> und <x1> eingestellt.

Messröhrenabgleich

→ "Abgleich und Einstellungen".

Schaltfunktionen einstellen

→ "Abgleich und Einstellungen".

BPG402-SP

Allgemein

Die Messröhre BPG402-SP besitzt eine Feldbuschnittstelle gemäß dem Profibus DPV1-Standard (→ [📄](#) [4], [15]).

Über diese Schnittstelle werden u.a. folgende Messröhrendaten im standardisierten Profibus-Protokoll (→ [📄](#) [1], [2]) übertragen:

- Druckmesswert
- Wahl der Druckeinheit (mbar, Torr, Pa)
- Degasfunktion
- Status- und Fehlermeldungen

Zusätzlich sind in der Messröhre zwei einstellbare Schaltfunktionen integriert. Die entsprechenden Relaiskontakte stehen am Messkabelstecker zur Verfügung.

Messteil und Auswerteelektronik der Messröhre BPG402-SP entsprechen der Basisausführung BPG402-S (→ [📄](#) [1], [2]).

Technische Daten

[👉](#) Allgemeine Technische Daten der Messröhre und des Messteils → [📄](#) [1], [2].

Feldbuschnittstelle

Bezeichnung	Profibus
Gültige Spezifikation	→ 📄 15
Kommunikationsprotokoll	
Datenformat	→ 📄 [4], [15]
Schnittstelle physikalisch	RS485

Profibus-Parameter	
Übertragungsrate	≤12 MBaud (→ 📄 [4], [15])
Geräteadresse	00 ... 7D _{hex} (0 ... 125 _{dec})

Profibus-Anschluss	D-Sub, 9-polig, Buchsen
Kabel	Abgeschirmtes Profibus-Spezialkabel (→ 📄 [9], [15])

Kabellänge, Systemverdrahtung	gemäß Profibus Spezifikationen (→ 📄 [9], [15])
-------------------------------	--

Speisung



Der Leistungsbedarf der Messröhre BPG402-SP ist höher als derjenige der Basisausführung BPG402-S.

Versorgungsspannung am Messkabelstecker Pin 8	+24 V (dc) (+20 ... +28 V)
Leistungsaufnahme	≤20 W

Messkabelanschluss

→ "Technische Daten, Messkabelanschluss" BPG402-SD (identisch).

Abmessungen

Gehäuse- und Vakuumanschluss → [📄](#) [1], [2]

Gewicht		
353-574	≈490 g	
353-575	≈750 g	

Elektrischer Anschluss

Die Messröhre muss ordnungsgemäß angeschlossen sein (→ [📄](#) [1], [2], "Vakuumananschluss").

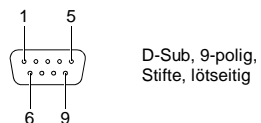
Messkabelanschluss

1 Falls kein Messkabel vorhanden ist, ein Messkabel gemäß Schema und Steckerbelegung der Messröhre BPG402-SD DeviceNet herstellen (identisch, → "Elektrischer Anschluss, Messkabel").

2 Messkabel an die Messröhre anschließen und mit den Arretierungsschrauben sichern.

Profibus-Kabelanschluss

1 Falls kein Profibus-Kabel vorhanden ist, ein entsprechendes Kabel gemäß folgenden Angaben herstellen:



D-Sub, 9-polig, Stifte, lötlseitig

Pin 1	nicht anschließen	
Pin 2	nicht anschließen	
Pin 3	RxD/TxD-P	
Pin 4	CNTR-P	1)
Pin 5	DGND	2)
Pin 6	VP	2)
Pin 7	nicht anschließen	
Pin 8	RxD/TxD-N	
Pin 9	nicht anschließen	

1) Wird nur bei Verwendung von *optical link*-Modulen angeschlossen.

2) Wird nur bei Endgeräten im Profibussystem zum Leitungsabschluss benötigt (→ [📄](#) [4], [15]).

2 Profibus-Kabel an die Messröhre anschließen und mit den Arretierungsschrauben sichern.

Betrieb

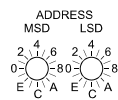
Vorsicht

Datenübertragungsfehler
Der Versuch, die Messröhre gleichzeitig mit der RS232-Schnittstelle und dem Profibus zu betreiben, kann zu fehlerhaften Daten und Störungen der Datenübertragung führen.
Ein gleichzeitiger Betrieb der Messröhre mit der RS232-Schnittstelle und dem Profibus ist deshalb nicht zulässig.

Betriebssoftware

Der Betrieb der Messröhre am Profibus erfordert auf der Masterseite (Anzeigegerät/Controller/SPS) die Installation der für diese Messröhre spezifischen Stammdatei (GSD-Datei). Diese Software kann vom Internet heruntergeladen werden (→ [📄](#) [7]).

Geräteadresse einstellen



Die Geräteadresse (0 ... 125_{dec}) muss in hexadezimaler Form (00 ... 7D_{hex}) mit den Schaltern "ADDRESS", "MSD" und "LSD" eingestellt werden. Dieser Wert wird bei der Initialisierung der Messröhre von der Messröhren-Firmware abgefragt. Weicht er vom bereits gespeicherten Wert ab, wird der neue Wert im NVRAM gespeichert. Falls eine Adresse >125_{dec} (>7D_{hex}) eingestellt wurde, gilt weiterhin der bereits gespeicherte Wert als Adresse, dieser Wert kann jedoch über den Profibus geändert werden ("Set slave address", → [📄](#) [4]).

Die Werkseinstellung der Geräteadresse ist 5C_{hex}.

Messröhrenabgleich

→ "Abgleich und Einstellungen".

Schaltfunktionen einstellen

→ "Abgleich und Einstellungen".

Abgleich und Einstellungen

Messröhren BPG402-SD, BPG402-SP und BPG402-SE

Messröhrenabgleich

Die Messröhre ist ab Werk abgeglichen. Durch Einsatz unter anderen klimatischen Bedingungen, durch andere Einbaulage, durch Alterung oder Verschmutzung und nach Austausch des Sensors kann eine Verschiebung der Kennlinie stattfinden und ein Nachabgleich notwendig werden. Dabei kann nur der Pirani-Teil abgeglichen werden.

Atmosphärenabgleich

Dieser Abgleich geschieht per Tastendruck, wobei bei Atmosphärendruck der digitale Wert und damit auch der analoge Ausgang elektronisch auf +10 V abgeglichen wird.

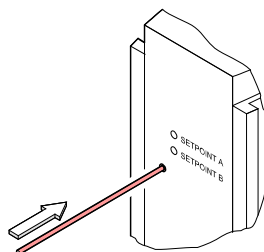
Ein Abgleich ist notwendig, wenn

- bei Atmosphärendruck die Ausgangsspannung <+10 V ist.
- bei Atmosphärendruck der digitale Wert an der RS232C-Schnittstelle < Atmosphärendruck beträgt.
- bei Atmosphärendruck der digitale Wert am Controller der Feldbus-Schnittstelle (DeviceNet oder Profibus sein Maximum erreicht bevor der Messdruck den Atmosphärendruck erreicht hat.
- beim Belüften der digitale Wert an der RS232C-Schnittstelle sein Maximum erreicht bevor der Messdruck den Atmosphärendruck erreicht hat.

Vorgehen

1 Messröhre ca. 10 Minuten bei Atmosphärendruck betreiben. Falls die Messröhre zuvor im Bayard-Alpert-Bereich betrieben wurde, muss mit einer Abkühlzeit von ca. 30 Minuten gerechnet werden. (Messröhrentemperatur = Umgebungstemperatur).

2 Taste mit einem Stift (max. ø1.3 mm) 1 s lang drücken.



Nullpunktabgleich

Der Nullpunktabgleich erfolgt automatisch im Betrieb. Es ist kein manueller Abgleichvorgang erforderlich.

Schaltfunktionen einstellen

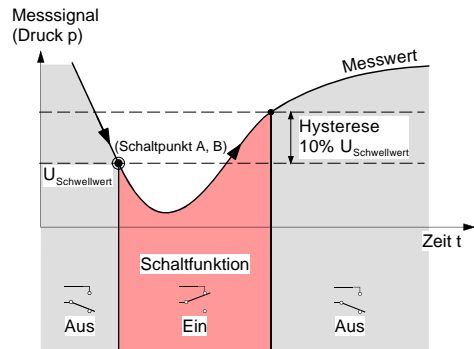
Die Messröhren BPG402-SD und BPG402-SP verfügen über zwei unabhängige, manuell einstellbare Schaltfunktion mit je einem Relais-Arbeitskontakt. Die Relaiskontakte sind auf dem Messkabelstecker zugänglich (→ "Elektrischer Anschluss") Die Schwellwerte der Schaltfunktionen "SETPOINT A" und "SETPOINT B" können im Bereich von 1×10⁻⁹ mbar ... 100 mbar mittels Potenziometern nach folgender Formel eingestellt werden.

Für die dazugehörigen Schwellwertspannungen U_{Schwellwert} gilt:

$$U_{\text{Schwellwert}} = 0.75 \times (\log p_{\text{Schaltpunkt}} - c) + 7.75$$

Wobei
p Druck
U Schwellwertspannung [V]
c Konstante (abhängig von der Druckeinheit)

p	c
[mbar]	0
[Pa]	2
[Torr]	-0.125



Die Hysterese der Schaltfunktionen beträgt 10% des eingestellten Schwellwertes.

BPG402-SE: Die Schaltfunktionen lassen sich nur über die EtherCAT-Schnittstelle einstellen.

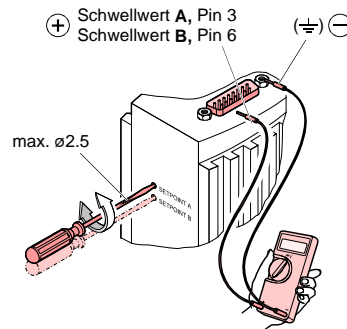
Vorgehen

1 Messröhre in Betrieb nehmen.

2 Voltmeter (+ Leitung) am Schwellwert-Messpunkt der gewählten Schaltfunktion anschließen ("Setpoint A" Pin 3, "Setpoint B" Pin 6). Voltmeter (- Leitung) an einem gut erreichbaren Erdpunkt (z.B. Mutter für die Verriegelungsschraube neben dem Messkabelanschluss oder Vakuumanschluss) anschließen.



Die Schwellwertspannungen sind auf Erde (Gehäuse) bezogen und **nicht** auf Pin 5 (Massepotential der Messröhrenspeisung). Die Analogwerte der Schwellwertspannungen stellen nur einen Anhaltspunkt dar. Die volle Messgenauigkeit lässt sich über die Feldbuschnittstellen erreichen (→ [📄](#) [3] und [4]).



3 Mit einem Schraubendreher (max. ø2.5 mm) die Spannung U_{Schwellwert} der gewählten Schaltfunktion (Setpoint A, B) auf den gewünschten Wert einstellen.



Eine Funktionskontrolle der Schaltfunktionen (Ein/Aus) ist nur über die Feldbus-Schnittstelle (→ [📄](#) [3] für BPG402-SD, → [📄](#) [4] für BPG402-SP, → [📄](#) [5] oder [6] für BPG402-SE) möglich oder durch Ausmessen der Relaiskontakte mit einem Durchgangsprüfer / Ohmmeter (→ "Elektrischer Anschluss", Messkabelstecker).

Weitere Informationen

- [www.inficon.com](#)
Kurzanleitung
Bayard-Alpert Pirani Gauge BPG402-S, BPG402-SD, BPG402-SP, BPG402-SE
tima46d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [www.inficon.com](#)
Gebrauchsanleitung
Bayard-Alpert Pirani Gauge BPG402-S, BPG402-SD, BPG402-SP, BPG402-SE
tima46d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [www.inficon.com](#)
Kommunikationsanleitung
DeviceNet™ BPG402-SD
tira46e1 (Communication Protocol, nur englisch)
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [www.inficon.com](#)
Kommunikationsanleitung
Profibus BPG402-SP
tira47d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [www.inficon.com](#)
Kommunikationsanleitung
EtherCAT BPG402-SE (ETG.5003.2080 S (R) V1.0.0)
tira93e1 (nur englisch)
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [www.inficon.com](#)
Kommunikationsanleitung
EtherCAT BPG402-SE (ETG.5003.2080 S (R) V1.3.0)
tirb53e1 (nur englisch)
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [www.inficon.com](#)
("Semiconductor and Vacuum coating processes, Vacuum Gauges")
Produktbeschreibungen und Downloads
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [www.odva.org](#)
Open DeviceNet Vendor Association, Inc.
Bezugsquelle für "DeviceNet™ Specifications"
- [www.profibus.com](#)
(Profibus-Anwenderorganisation)
- Europäische Norm EN 50325, DeviceNet-Standard
- Europäische Norm EN 50170, Profibus-Standard
- ETG.5003.1 S (R) V1.0.0: Semiconductor Device Profile – Part 1: Common Device Profile (CDP)
- ETG.5003.2080 S (R) V1.0.0: Semiconductor Device Profile – Part 2080: Specific Device Profile (SDP): Vacuum Pressure Gauge
- ETG.5003.1 S (R) V1.1.0: Semiconductor Device Profile – Part 1: Common Device Profile (CDP)
- ETG.5003.2080 S (R) V1.3.0: Semiconductor Device Profile – Part 2080: Specific Device Profile (SDP): Vacuum Pressure Gauge